

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Utility model registration claim]

[Claim 1] The IC card characterized by contacting the spring raised from said surface metal panel or said rear-face metal panel to the grand pattern of said circuit board in the IC card which carries out checking and verifying to the circuit board in which the semiconductor device was carried, the frame holding this circuit board, and this frame, and has a wrap surface metal panel and a rear-face metal panel for said circuit board while contacting said surface metal panel and said rear-face metal panel directly.

[Claim 2] The IC card which carries out checking and verifying to the circuit board in which the semiconductor device was carried, the frame holding this circuit board, and this frame, and is characterized by making it flow through the spring which raised said circuit board from said surface metal panel in the IC card which has a wrap surface metal panel and a rear-face metal panel, and the spring raised from said rear-face metal panel through the grand pattern of said circuit board.

[Claim 3] The IC card according to claim 2 characterized by having arranged the spring raised from said surface metal panel, and the spring raised from said rear-face metal panel to the nearest to the same through hole which connects the grand pattern of the front flesh side of said circuit board.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

This design is related with the shielding approach of the circuit board of an IC card.

[0002]

[Description of the Prior Art]

The assembly exploded view of the conventional IC card is shown in drawing 7 . As shown in drawing 7 , while making it flow through the surface metal panel 3 and the rear-face metal panel 4 with a coil spring 6 in the conventional IC card, it was made to flow through the gland of the rear-face metal panel 4 and the circuit board 1 with a coil spring 7, and strengthening and shielding of the gland of the circuit board 1 were performed.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

However, since the above-mentioned conventional technique had taken the flow of the surface metal panel 3 and the rear-face metal panel 4, and the flow of the gland of the surface metal panel 3 and the rear-face metal panel 4, and the circuit board 1 with the coil spring and components mark's increasing and its set nature of a coil spring were bad, it had the trouble that the price of an IC card became high.

[0004]

The place which this design solves the technical problem described above, and is made into the purpose is to offer the IC card in which strengthening and shielding of the gland of the circuit board are possible, without using new components for touch-down, such as a coil spring.

[0005]

[Means for Solving the Problem]

In order to solve the above-mentioned technical problem, it made the spring which raised from said surface metal panel or said rear-face metal panel the structure made the grand pattern of said circuit board contact while carrying out the checking and verifying of the IC card of this design to the circuit board in which the semiconductor device was carried, the frame holding this circuit board, and this frame, having a wrap surface metal panel and a rear-face metal panel for said circuit board and contacting said surface metal panel and said rear-face metal panel directly.

[0006]

Moreover, it considered as the structure where it was made to flow through the spring raised from said surface metal panel, and the spring raised from said rear-face metal panel through the grand pattern of said circuit board as another means.

[0007]

Moreover, it considered as the structure which has arranged the spring raised from said surface metal panel, and the spring raised from said rear-face metal panel to the nearest to the same through hole which connects the grand pattern of the front flesh side of said circuit board.

[0008]

[Example]

The assembly exploded view of the IC card of drawing 1 and drawing 3 of the perspective view in which drawing 1 shows the first example of the IC card of this design, and drawing 2 are the A-A sectional views of drawing 1 .

[0009]

In drawing 1 , drawing 2 , and drawing 3 , 1 is the circuit board which has terminal-block 1a which performed gold plate exposed to a side front outside, and carried seven semiconductor device 1b, such as a thin surface mount type mask ROM and a gate array, in the background. 2 is a frame made of the resin for containing the circuit board 1, and four apertures of the rectangle for escaping semiconductor device 1b of the circuit board 1 have opened it. 3 carries out checking and verifying to a frame 2, and is a wrap surface metal panel except terminal area 1a on the side front of the circuit board 1. Bending section 3c in contact with the field inside bending section 3b in contact with the field of the outside of bending section 4b established in the rear-face metal panel 4 and bending section 4b is formed in the back edge of the surface metal panel 3, and it is formed in the side to which 3d of projections for touch-down strengthening contacts bending section 4b at the bending sections 3b and 3c, respectively. Moreover, four spring 3a in contact with four grand pattern 1c prepared in the side front of the circuit board 1 is formed in the flat part of the surface metal panel 3. Moreover, although not illustrated to drawing 2 , while insulating the circuit board 1, the double-sided tape 5 for sticking the surface metal panel 3 on the circuit board 1 and a frame 2 is stuck on the inferior surface of tongue of the surface metal panel 3 at the configuration which escaped spring 3a. 4 carries out checking and verifying to a frame 2, and is a wrap rear-face metal panel about the background of the circuit board 1. Bending section 4b inserted into the bending sections 3b and 3c of the surface metal panel 3 is formed in the back edge of the rear-face metal panel 4. Moreover, four spring 4a in contact with four grand pattern 1c prepared in the background of the circuit board 1 is formed in the flat part of the rear-face metal panel 4. Moreover, although not illustrated to drawing 2 , the double-sided tape 6 for sticking the rear-face metal panel 4 on a frame 2 is stuck on the top face of the rear-face metal panel 4 at the configuration which escaped spring 4a. In addition, since the makeup sheet 7 is stuck on the typeface of KO, the contact section of an exterior of the contact section of the surface metal panel 3 and the rear-face metal panel 4, the spring sections 3a and 4a of the surface metal panel 3 and the rear-face metal panel 4, and grand pattern 1c of the circuit board 1 is visible to the surface metal panel 3 and the rear-face metal panel 4, as shown in drawing 3 , although not illustrated to drawing 1 and drawing 2 . The above is the configuration of the first example.

[0010]

In the IC card of the first example, since the surface metal panel 3 and the rear-face metal panel 4 are directly contacted in the bending 3b and 3c of the back edge of an IC card, and 4b sections, the surface metal panel 3 and the rear-face metal panel 4 flow in low resistance. Moreover, since grand pattern 1c of Springs 3a and 4a and the circuit board 1 which started and was formed from the surface metal panel 3 and the rear-face metal panel 4 is contacted by four places, respectively, the gland of the surface metal panel 3 and the rear-face metal panel 4, and the circuit board 1 flows in low resistance. Therefore, while the gland of the circuit board 1 is strengthened, a positive shielding effect is obtained.

[0011]

The assembly exploded view of the IC card of drawing 4 and drawing 6 of the perspective view in which drawing 4 shows the second example of the IC card of this design, and drawing 5 are the B-B sectional views of drawing 4 .

[0012]

In drawing 4 , drawing 5 , and drawing 6 , four springs 3a started from the surface metal panel 3 and four springs 4a started from the rear-face metal panel 4 touch grand pattern 1c, respectively at the four through hole 1d latest which connects grand pattern 1c of the front flesh side of the circuit board 1. Since according to this second example the surface metal panel 3 and the rear-face metal panel 4 flow in the gland of the circuit board 1, and low resistance while the surface metal panel 3 and the rear-face metal panel 4 flow in a short path, while the gland of the circuit board 1 is strengthened, a positive shielding effect is obtained.

[0013]

[Effect of the Device]

The quality IC card which strengthening and shielding of the gland of the circuit board are attained, and does not malfunction in external noises, such as static electricity, and does not generate a spurious radiation noise, either can be offered cheaply, without using the components for touch-down of a coil spring etc. according to the configuration of this design, as the example explained to the detail above.

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The perspective view showing the first example of the IC card of this design.

[Drawing 2] The assembly exploded view of the IC card of drawing 1 .

[Drawing 3] The A-A sectional view of the IC card of drawing 1 .

[Drawing 4] The perspective view showing the second example of the IC card of this design.

[Drawing 5] The assembly exploded view of the IC card of drawing 4 .

[Drawing 6] The B-B sectional view of the IC card of drawing 4 .

[Drawing 7] The assembly exploded view of the conventional IC card.

[Description of Notations]

1 ... Circuit board

1a ... Terminal

1b ... Semi-conductor storage element

1c ... Grand pattern

1d ... Through hole

2 ... Frame

3 ... Surface metal panel

3a ... Spring section

3b ... Bending section

3c ... Bending section

4 ... Rear-face metal panel

4a ... Spring section

4b ... Bending section

5 ... Double-sided tape

6 ... Double-sided tape

7 ... Makeup sheet

8 ... Coil spring

9 ... Coil spring

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

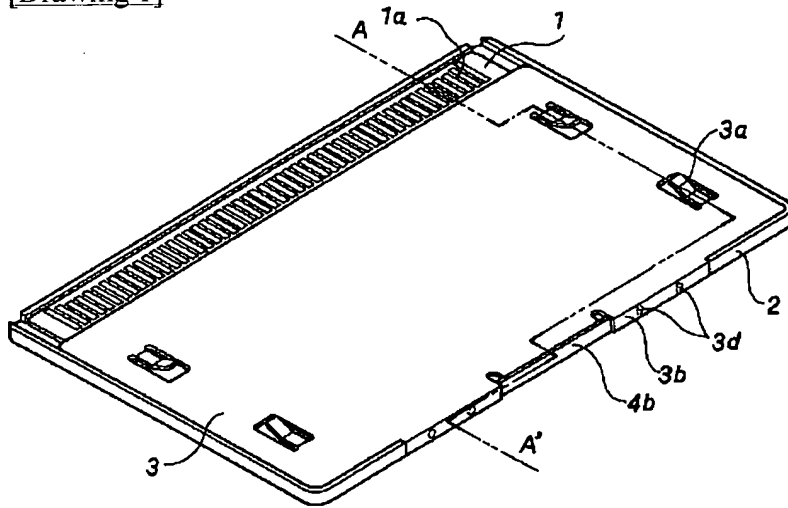
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

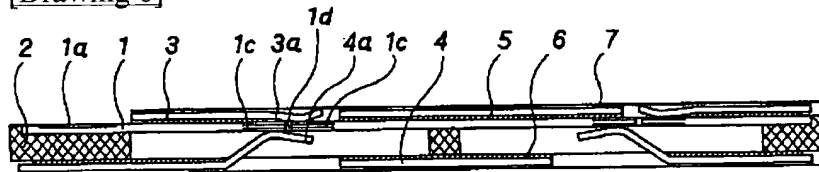
DRAWINGS

---

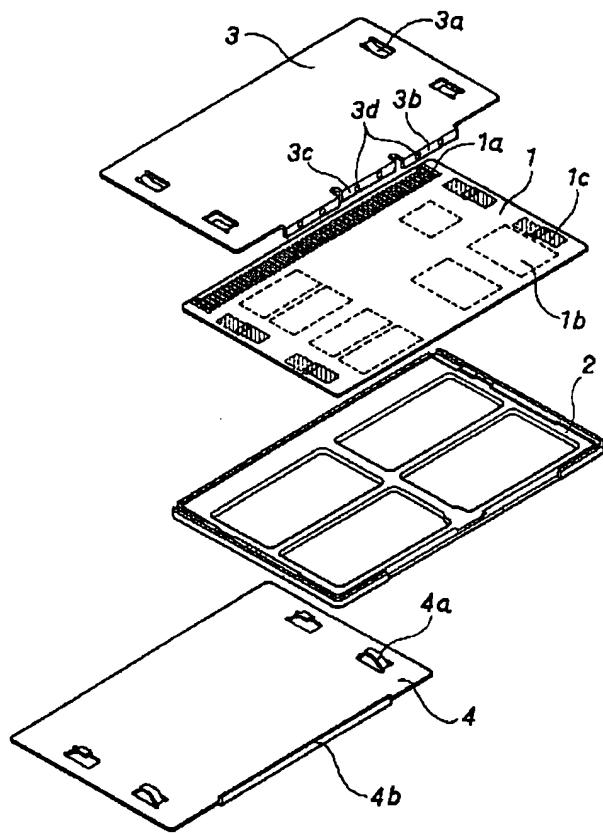
[Drawing 1]



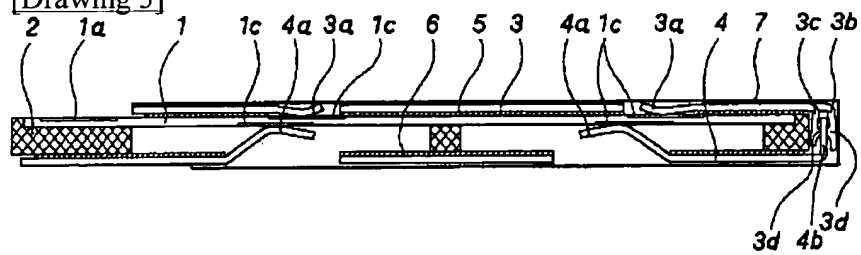
[Drawing 6]



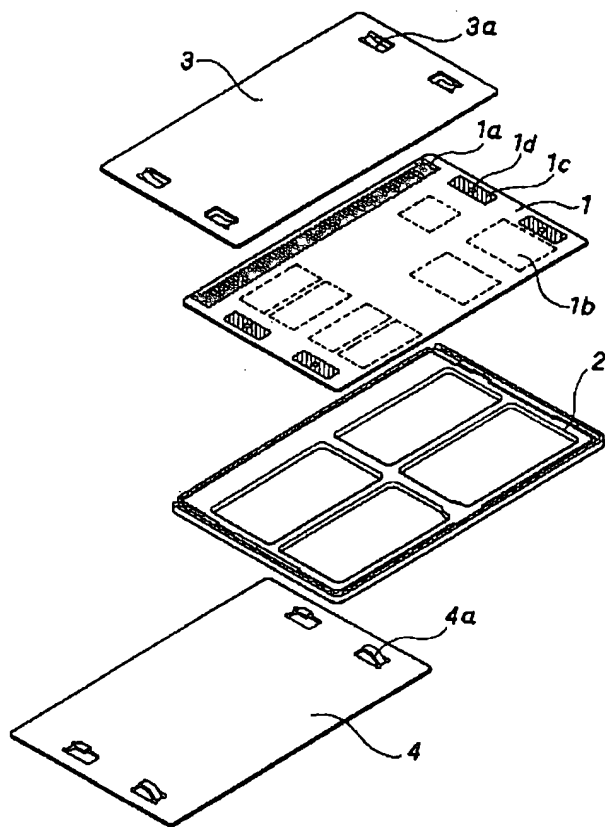
[Drawing 2]



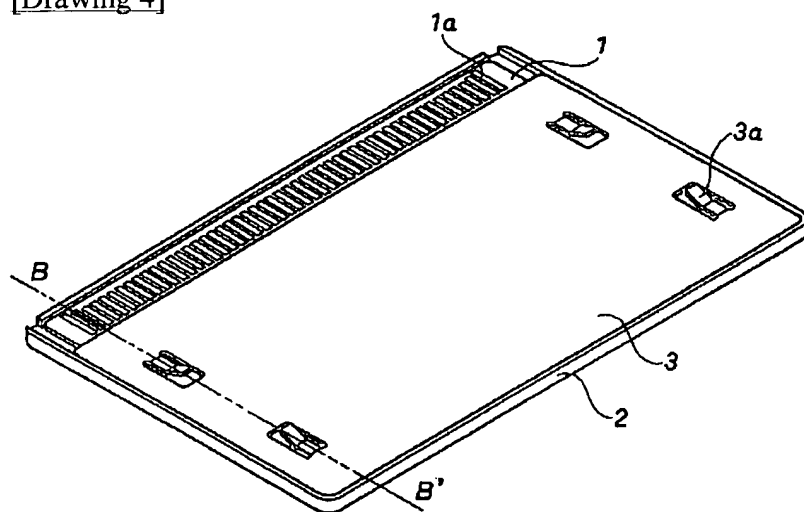
[Drawing 3]



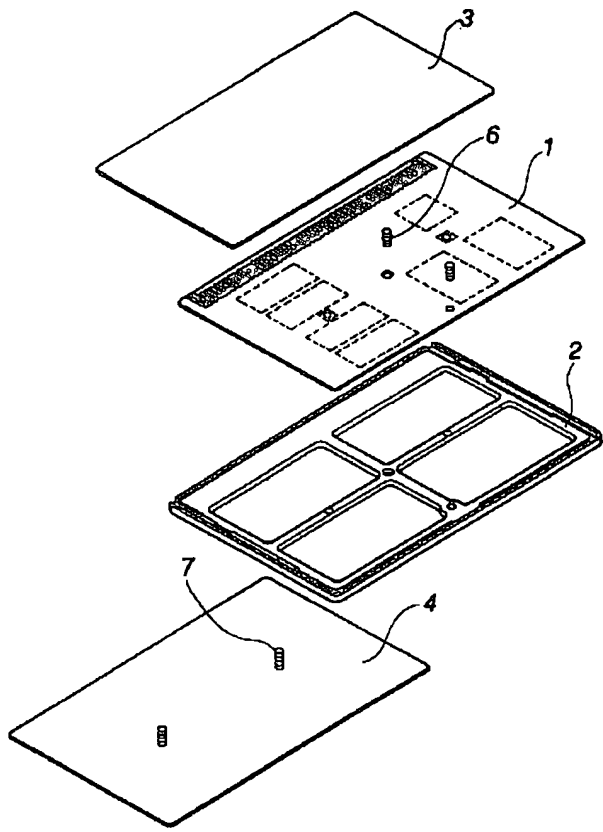
[Drawing 5]



[Drawing 4]



[Drawing 7]



---

[Translation done.]



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-30860

(43)公開日 平成6年(1994)4月22日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 19/07				
B 4 2 D 15/10	5 2 1	9111-2C		
H 0 5 K 1/00		7047-4E		
		8623-5L	G 0 6 K 19/ 00	M

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁)

(21)出願番号 実願平4-62691

(22)出願日 平成4年(1992)9月7日

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)考案者 守屋 達雄

長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコー

エプソン株式会社内

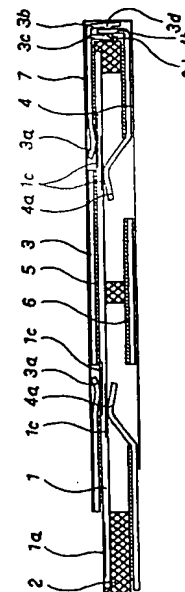
(74)代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54)【考案の名称】 ICカード

(57)【要約】

【目的】 ICカードの回路基板のグラウンドの強化とシールドをコイルバネなどの接地用の部品を使わずに可能にする。

【構成】 表面金属パネル3と裏面金属パネル4をICカードの後方端部の曲げ3b、3c、4b部で直接接触させるとともに、表面金属パネル3と裏面金属パネル4の一部から切り起こして形成したバネ3aおよび4aを回路基板1のグラウンドパターン1cに接触させている。



1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 半導体素子を搭載した回路基板と、該回路基板を保持するフレームと、該フレームと勘合し前記回路基板を覆う表面金属パネルおよび裏面金属パネルとを有するＩＣカードに於いて、前記表面金属パネルと前記裏面金属パネルを直接接触させるとともに、前記表面金属パネルまたは前記裏面金属パネルから切り起こしたバネを前記回路基板のグランドパターンと接触させたことを特徴とするＩＣカード。

【請求項2】 半導体素子を搭載した回路基板と、該回路基板を保持するフレームと、該フレームと勘合し前記回路基板を覆う表面金属パネルおよび裏面金属パネルとを有するＩＣカードに於いて、前記表面金属パネルから切り起こしたバネと前記裏面金属パネルから切り起こしたバネを前記回路基板のグランドパターンを通して導通させたことを特徴とするＩＣカード。

【請求項3】 前記表面金属パネルから切り起こしたバネと前記裏面金属パネルから切り起こしたバネを前記回路基板の表裏のグランドパターンを接続する同一のスルーホールの直近に配置したことを特徴とする請求項2記載のＩＣカード。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案のＩＣカードの第一の実施例を示す斜視図。

【図2】 図1のＩＣカードの組立分解図。

2

【図3】 図1のＩＣカードのＡ－Ａ断面図。

【図4】 本考案のＩＣカードの第二の実施例を示す斜視図。

【図5】 図4のＩＣカードの組立分解図。

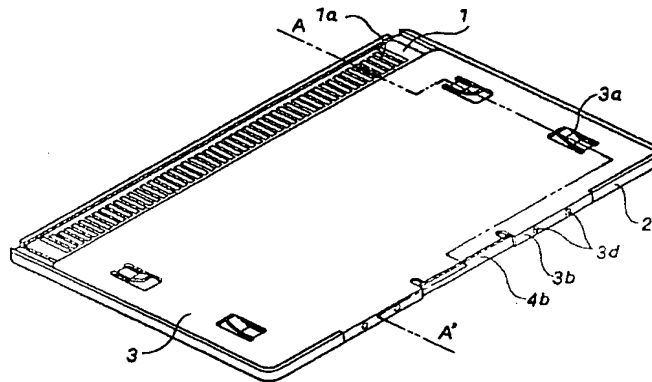
【図6】 図4のＩＣカードのＢ－Ｂ断面図。

【図7】 従来のＩＣカードの組立分解図。

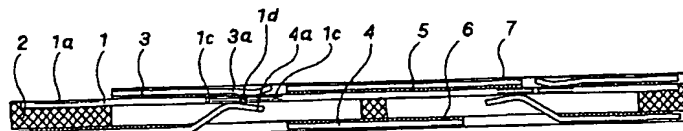
## 【符号の説明】

- 1・・・回路基板
- 1a・・・端子
- 1b・・・半導体記憶素子
- 1c・・・グランドパターン
- 1d・・・スルーホール
- 2・・・フレーム
- 3・・・表面金属パネル
- 3a・・・バネ部
- 3b・・・曲げ部
- 3c・・・曲げ部
- 4・・・裏面金属パネル
- 4a・・・バネ部
- 4b・・・曲げ部
- 5・・・両面テープ
- 6・・・両面テープ
- 7・・・化粧シート
- 8・・・コイルバネ
- 9・・・コイルバネ

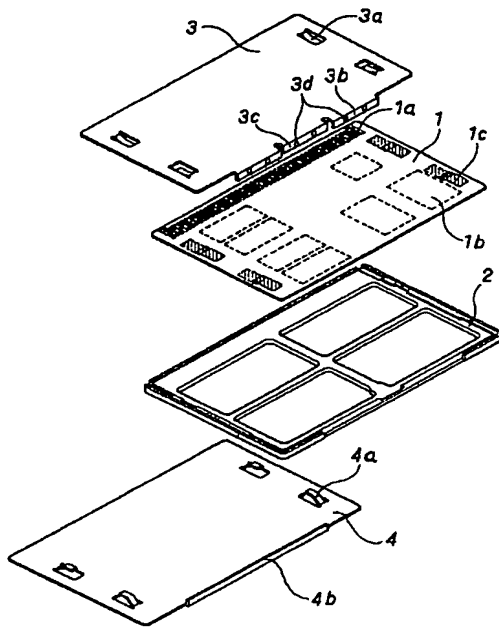
【図1】



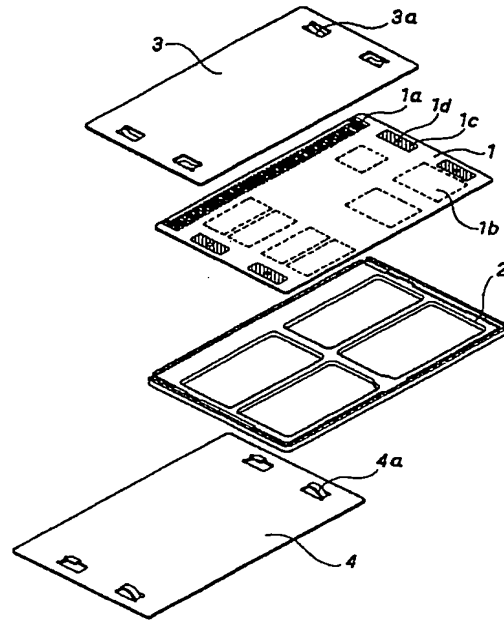
【図6】



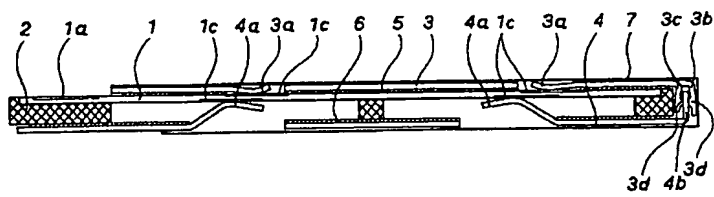
【図2】



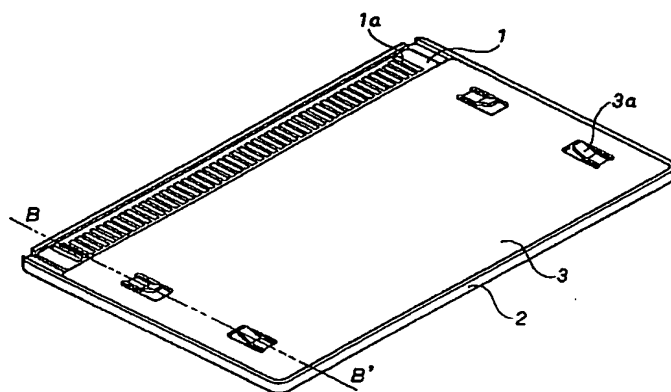
【図5】



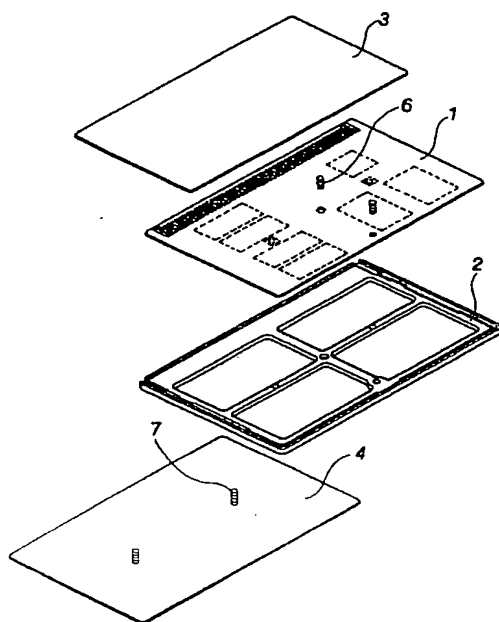
【図3】



【図4】



【図7】



## 【考案の詳細な説明】

【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案はＩＣカードの回路基板のシールド方法に関する。

【0002】

## 【従来の技術】

図７に従来のＩＣカードの組立分解図を示す。図７に示したように、従来のＩＣカードに於いては、表面金属パネル３と裏面金属パネル４をコイルバネ６によって導通させるとともに、裏面金属パネル４と回路基板１のグラウンドをコイルバネ７により導通させ、回路基板１のグラウンドの強化とシールドを行っていた。

【0003】

## 【考案が解決しようとする課題】

しかし前述の従来技術は、表面金属パネル３と裏面金属パネル４の導通と、表面金属パネル３および裏面金属パネル４と回路基板１のグラウンドの導通をコイルバネによって取っていたため、部品点数が増えることと、コイルバネのセット性が悪いことから、ＩＣカードの価格が高くなるという問題点を有していた。

【0004】

本考案は以上に述べた課題を解決するもので、その目的とするところは、コイルバネなど新たな接地用の部品を使わずに回路基板のグラウンドの強化とシールドが可能なＩＣカードを提供することにある。

【0005】

## 【課題を解決するための手段】

前述の課題を解決するために、本考案のＩＣカードは、半導体素子を搭載した回路基板と、該回路基板を保持するフレームと、該フレームと勘合し前記回路基板を覆う表面金属パネルおよび裏面金属パネルとを有し、前記表面金属パネルと前記裏面金属パネルを直接接触させるとともに、前記表面金属パネルまたは前記裏面金属パネルから切り起こしたバネを前記回路基板のグラウンドパターンと接触させた構造とした。

【0006】

また、別の手段として、前記表面金属パネルから切り起こしたバネと前記裏面金属パネルから切り起こしたバネを前記回路基板のグランドパターンを通して導通させた構造とした。

【0007】

また、前記表面金属パネルから切り起こしたバネと前記裏面金属パネルから切り起こしたバネを前記回路基板の表裏のグランドパターンを接続する同一のスルーホールに配置した構造とした。

【0008】

#### 【実施例】

図1は本考案のICカードの第一の実施例を示す斜視図、図2は図1のICカードの組立分解図、図3は図1のA-A断面図である。

【0009】

図1、図2および図3において、1は表側に外部に露出する金メッキを施した端子群1aを有し、裏側に薄型表面実装タイプのマスクROMやゲートアレイなどの半導体素子1bを7個搭載した回路基板である。2は回路基板1を収納するための樹脂製のフレームであり、回路基板1の半導体素子1bを逃げるための長方形の窓が4個開けられている。3はフレーム2と勘合し回路基板1の表側の端子部1a以外を覆う表面金属パネルである。表面金属パネル3の後方端部には裏面金属パネル4に設けられた曲げ部4bの外側の面と接触する曲げ部3bと、曲げ部4bの内側の面と接触する曲げ部3cが形成されており、曲げ部3bと3cには接地強化用の突起3dがそれぞれ曲げ部4bと接触する側に形成されている。また、表面金属パネル3の平坦部には、回路基板1の表側に設けられた4箇所のグランドパターン1cと接触するバネ3aが四本形成されている。また、図2には図示していないが、表面金属パネル3の下面には、回路基板1の絶縁を行うとともに表面金属パネル3を回路基板1とフレーム2に張り付けるための両面テープ5がバネ3aを逃げた形状に張り付けられている。4はフレーム2と勘合し回路基板1の裏側を覆う裏面金属パネルである。裏面金属パネル4の後方端部には、表面金属パネル3の曲げ部3bと3cに挟まれる曲げ部4bが形成されている。また、裏面金属パネル4の平坦部には、回路基板1の裏側に設けられた4箇所

のグランドパターン 1 c と接触するバネ 4 a が 4 本形成されている。また、図 2 には図示してないが、裏面金属パネル 4 の上面には、裏面金属パネル 4 をフレーム 2 に張り付けるための両面テープ 6 がバネ 4 a を逃げた形状に張り付けられている。なお、図 1 および図 2 には図示してないが図 3 に示したように、表面金属パネル 3 と裏面金属パネル 4 には、化粧シート 7 がコの字形に張り付けてあるため、表面金属パネル 3 と裏面金属パネル 4 の接触部と、表面金属パネル 3 及び裏面金属パネル 4 のバネ部 3 a および 4 a と回路基板 1 のグランドパターン 1 c との接触部は外観上は見えないようになっている。以上が第一の実施例の構成である。

#### 【 0 0 1 0 】

第一の実施例の IC カードにおいては、表面金属パネル 3 と裏面金属パネル 4 を IC カードの後方端部の曲げ 3 b、3 c、4 b 部で直接接触させているため、表面金属パネル 3 と裏面金属パネル 4 が低抵抗で導通される。また表面金属パネル 3 と裏面金属パネル 4 から切り起こして形成したバネ 3 a および 4 a と回路基板 1 のグランドパターン 1 c をそれぞれ 4 箇所接触させているため、表面金属パネル 3 および裏面金属パネル 4 と回路基板 1 のグランドが低抵抗で導通される。従って、回路基板 1 のグランドが強化されるとともに確実なシールド効果が得られる。

#### 【 0 0 1 1 】

図 4 は本考案の IC カードの第二の実施例を示す斜視図、図 5 は図 4 の IC カードの組立分解図、図 6 は図 4 の B-B 断面図である。

#### 【 0 0 1 2 】

図 4、図 5 および図 6 において、表面金属パネル 3 から切り起こした 4 本のバネ 3 a と裏面金属パネル 4 から切り起こした 4 本のバネ 4 a が、回路基板 1 の表裏のグランドパターン 1 c を接続する四個のスルーホール 1 d の直近でそれぞれグランドパターン 1 c に接触している。この第二の実施例によれば、表面金属パネル 3 と裏面金属パネル 4 が短い経路で導通されるとともに、表面金属パネル 3 および裏面金属パネル 4 が回路基板 1 のグランドと低抵抗で導通されるため、回路基板 1 のグランドが強化されるとともに確実なシールド効果が得られる。

【 0 0 1 3 】

## 【 考 案 の 効 果 】

以上実施例で詳細に説明したように、本考案の構成によれば、コイルバネなどの接地用の部品を用いることなく、回路基板のグラウンドの強化とシールドが可能になり、静電気などの外部ノイズで誤動作せず、また不要輻射ノイズも発生しない品質の良い I C カードを安価に提供することができる。